

①9 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



①2

Gebrauchsmuster

U 1

(11) Rollennummer 6 94 16 271.9

(51) Hauptklasse F24C 15/20

(22) Anmeldetag 10.10.94

(47) Eintragungstag 06.04.95

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 18.05.95

(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Dunstabzugsvorrichtung

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers
Niro-Plan AG, Zug, CH

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Patentanwälte Lemcke Brommer Petersen, 76133
Karlsruhe

(56) Recherchenergebnis:
=====

Druckschriften:

DE 31 20 569 A1
US 29 71 461

US 32 51 290

PATENTANWÄLTE
DIPL.-ING. R. LEMCKE
DR.-ING. H. J. BROMMER
DIPL.-ING. F. PETERSEN

BISMARCKSTRASSE 18
76133 KARLSRUHE
TELEFON (07 21) 912800
TELEFAX (07 21) 21105

2

10.10.94

6. Oktober 1994
16 165 (P/Em)

B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung betrifft eine Dunstabzugsvorrichtung mit einem Gebläse, das innerhalb eines Gehäuses angeordnet ist, wobei das Gehäuse mindestens eine mit Filter versehbare Dunstansaugöffnung aufweist.

Dunstabzugsvorrichtungen dieser Art sind allgemein über Kochstellen sowohl in Haushalten als auch in gewerblichen Küchen bekannt. Dabei sind die mit Filter versehbaren Dunstansaugöffnung üblicherweise parallel zur unter der Dunstabzugsvorrichtung liegenden Kochmulde angeordnet und schließen einen vom Gehäuse begrenzten Hohlraum nach unten ab. Am oberen Ende des Hohlraumes sitzt dann ein Gebläse, das durch den Filter hindurchgetretenen Dunst nach oben wegfördert, entweder bei sogenannten Dunstumlufthauben zurück in die Küche oder aber bei sogenannten Dunstabzugshauben durch einen Luftschacht oder ähnliches ins Freie.

Als Gebläse werden sowohl Axiallüfter als auch Radiallüfter eingesetzt.

Die in die Dunstansaugöffnung eingesetzten Filter sind üblicherweise als Platten ausgebildet, die entweder horizontal angeordnet oder aber geneigt eingebaut sind.

94 1607 1

10.10.94

3

Aufgrund dieser eingebauten Filter erhält man über die gesamte Breite der horizontal liegenden Dunstansaugöffnung eine gleichmäßige Dunstansaugcharakteristik, bei der im mittleren Bereich der Dunstansaugöffnung ebensoviel Dunst abgesaugt wird wie in den seitlichen Bereichen.

Da die Dunstabzugsvorrichtung üblicherweise nur so breit ausgebildet wird wie die darunter liegende Kochmulde, aber die beim Kochen von der Kochmulde kommenden Schwaden nicht nur genau lotrecht aufsteigen sondern beim Aufsteigen keilförmig auseinanderlaufen, besteht der Bedarf, in den seitlichen Bereichen unter der Dunstabzugsvorrichtung stärker abzusaugen als in der Mitte, um zu verhindern, daß ein erheblicher Anteil der Schwaden seitlich an der Dunstabzugsvorrichtung vorbeizieht.

Um dies zu vermeiden, könnte die Dunstabzugsvorrichtung breiter als die darunter liegende Kochmulde ausgebildet werden. Insbesondere in kleinen Einbauküchen führt dies aber zu Platzproblemen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es demgemäß, eine Dunstabzugsvorrichtung anzugeben, die auch als schmale Ausführung seitlich von ihr aufsteigende Schwaden abzufangen und wegzufördern vermag.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Gebläse eine horizontale Drehachse und einen sich in Vertikalrichtung erstreckenden Lufteintritt aufweist, wobei die Dunstansaugöffnungen des Gehäuses in

94.10.27.1

10.10.94

4

axialer Verlängerung der Drehachse im wesentlichen gegenüber dem Lufteintritt liegen.

Aufgrund der in Axialrichtung hintereinander geschalteten Anordnung von Gebläse, Lufteintritt des Gebläses und Dunstansaugöffnung des Gehäuses ergibt sich eine in Horizontalrichtung liegende Richtcharakteristik des Ansaugens, das heißt auch Bereiche, die seitlich weiter vom Gebläse beabstandet sind, können noch wirksam abgesaugt werden und die bisher seitlich an der Dunstabzugsvorrichtung vorbeiströmenden Schwaden werden jetzt mit abgesaugt.

Hierbei ist wesentlich, daß die angesaugten Schwaden ohne umgelenkt zu werden von der Dunstansaugöffnung des Gehäuses in den Lufteintritt des Gebläses gelangen können. Dies hat auch den Vorteil, daß sich an den Innenwandungen des Gehäuses weniger Niederschläge bilden, die wegen der schlechten Zugänglichkeit dieses Innenraumes schlecht zu entfernen sind, was zu einer unerwünschten Verschmutzung des Hohlraumes führen würde.

Vorteilhafterweise ist die Dunstabzugsvorrichtung mit zwei sich gegenüberliegenden Dunstansaugöffnungen versehen und das dazwischen liegende Gebläse weist zwei entgegengesetzte Lufteintritte auf, wodurch die Absaugcharakteristik in beide Seitenrichtungen wirkt.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform wird hierzu insbesondere ein doppelflutiges Radialgebläse verwandt, das gegenüber einem Axiallüfter den Vorteil hat, leiser

94.10.27.1

10.10.94

5

zu sein und eine bessere Leistung zu haben in bezug auf durchgesetzte Luftmengen bzw. aufgebauten Druck. Die Verwendung eines Radialgebläses, bei dem die Luft in Axialrichtung angesaugt und tangential an einer Stelle abgegeben wird, kann bei hohem Luftdurchsatz trotzdem ein niedriges Betriebsgeräusch der Dunstabzugsvorrichtung gewährleisten. Dabei ist es auch wichtig, daß die Drehachse des Gebläses in Vertikalrichtung liegt, da nur so ein geradliniger Abtransport der abgesaugten Luft hinter dem Gebläse möglich ist. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß jede Umlenkung der angesaugten Luft zur Bildung von Niederschlägen an den Wandungen führen kann.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist das Gebläse auf einer Grundplatte montiert, über die es beispielsweise an der Küchenwand zu befestigen ist, und das Gehäuse ist lösbar mit dieser Grundplatte verbunden, wobei es das Gebläse auf mindestens drei Seiten kapselt.

Diese Ausführungsform hat den wesentlichen Vorteil, daß bei Abnahme des Gehäuses von der Grundplatte das Gebläse zu Wartungszwecken gut von mehreren Seiten zugänglich ist. Bei den bisher bekannten Dunstabzugsvorrichtungen war üblicherweise nur der Filtereinsatz aus dem Gehäuse lösbar und durch diese Öffnung erhielt man relativ beschränkten Zugriff auf das Gebläse.

Um die Ansaugqualität, insbesondere die seitliche Richtcharakteristik der Dunstabzugsvorrichtung zu verbessern, kann oberhalb der Dunstansaugöffnungen des Gehäuses ein Dunstfang austauschbar montierbar sein. Dies

94.10.27.1

10.10.94

6

hat wie gesagt den Vorteil, daß die seitliche Dunstansaugcharakteristik verbessert wird und außerdem können bereits seitlich an der Dunstansaugöffnung vorbeigeströmte Schwaden noch abgefangen und der Dunstansaugöffnung der Dunstabzugsvorrichtung zugeführt werden.

Durch die Austauschbarkeit des Dunstfanges wird außerdem gewährleistet, daß ein Grundgerät ohne größeren Aufwand leicht an unterschiedlichste Kucheneinrichtungen anpaßbar ist.

Dabei werden die Dunstansaugöffnungen bevorzugterweise mit sich in Axialrichtung des Gebläses erstreckenden Filtertöpfen versehen, die die reine Filterfläche vor den Dunstansaugöffnungen vergrößern, so daß sich die Filterwechselintervalle entsprechend verlängern.

Es ist aber auch möglich, die gesamte Gehäusefläche, und dabei insbesondere auch unter dem Gebläse liegende Abschnitte des Gehäuses mit Filterfläche zu versehen, wodurch gewährleistet ist, daß auch von unten gegen das Gehäuse strömende Schwaden absaugbar sind. Bei einer Ausführungsform wird das Gehäuse dabei nur durch besonders ausgebildete Filtertöpfe gebildet.

Bei bevorzugten Ausführungsformen werden die Filtertöpfe und Filterflächen so gebaut, daß sie komplett in einem Geschirrspüler zu reinigen sind.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführ-

94 1027 1

10.10.94

7

rungsbeispielen. Dabei zeigt

- Figur 1 die Explosionsdarstellung einer erfindungsgemäßen Dunstabzugsvorrichtung;
- Figur 2 eine weitere Ausführungsform einer Dunstabzugsvorrichtung;
- Figur 3 eine Dunstabzugsvorrichtung in zusammengebautem Zustand mit montiertem Dunstfang.

In der Figur 1 ist eine erfindungsgemäße Dunstabzugsvorrichtung als Explosionszeichnung dargestellt. Auf einer Grundplatte 1 ist ein Radialgebläse 2 so befestigt, daß dessen Drehachse 3 in Horizontalrichtung liegt. Damit ergibt sich, daß der Lufteintritt 4 des Radialgebläses 2 sich in Vertikalrichtung erstreckt.

Die Luftaustrittsöffnung 5 des Radialgebläses 2 ist tangential nach oben gerichtet und weist einen Stutzen auf, mit dem es an einen Abluftschlauch oder ein Abluftrohr (nicht dargestellt) anzuschließen ist.

Die Grundplatte 1 ist über einer Kochstelle an der Wand zu befestigen.

Sie trägt außer dem Radialgebläse 2 noch einen Beleuchtungskasten 6, in den nach unten auf die unter der Dunstabzugsvorrichtung liegende Kochmulde strahlende Lampen untergebracht sind.

Über das Radialgebläse 2 ist ein Gehäuse 7 schiebbar, das an seinen Seitenwänden Dunstansaugöffnungen 8 aufweist.

9416271

10.10.94

8

Wenn das Gehäuse 7 über das Radialgebläse 2 geschoben ist, fällt die Mittelachse 9 der Dunstansaugöffnungen 8 mit der Drehachse 3 des Radialgebläses 2 zusammen. Damit liegen dann die Dunstansaugöffnungen des Gehäuses in axialer Verlängerung der sich in Vertikalrichtung erstreckenden Lufteintritte des Radialgebläses und die Dunstabzugsvorrichtung kann Schwaden, die sich im Bereich seitlich von der Dunstabzugsvorrichtung vor den Dunstansaugöffnungen 8 befinden, besonders gut ansaugen.

Vor diese Dunstansaugöffnungen 8 sind Filterkörbe 10 oder Filterplatten 11 setzbar. Durch diese wird zur Dunstansaugöffnung strömender Dunst von Fett gereinigt, damit es sich nicht im Radialgebläse niederschlägt. Die Filterkörbe können außer in der dargestellten zylindrischen Form auch halbkugelförmig, kegelförmig oder ähnlich ausgebildet sein.

Insbesondere besteht das Filtermaterial aus mehreren Lagen Streckmetall das in einen die Form der Filterkörper 10 oder der Filterplatte 11 bestimmenden Rahmen eingelegt ist. Diese Art von Filter sind problemlos in Geschirrspülmaschinen zu reinigen.

Die an der Dunstabzugsvorrichtung durch die Filter geleiteten Abzugsgase können auch durch Aktivkohlefilter 12 geleitet werden, die vor die Lufteintritte 4 des Radialgebläses 2 setzbar sind, um Gerüche zu absorbieren.

94.10.27.1

10.10.94

Das Gehäuse 7 umgibt das Radialgebläse 2 äußerst eng, so daß der Weg von den Dunstansaugöffnungen 8 im Gehäuse bis zum Lufteintritt 4 des Radialgebläses 2 sehr kurz ist. Es können sich hier somit kaum Niederschläge bilden. Die geringen Mengen an Niederschlag, die sich unvermeidlicherweise bilden, sind aber gut zu beseitigen, da das Gehäuse 7 von der Grundplatte 1 und dem Radialgebläse 2 einfach zu lösen ist. Deswegen kann auch an der Vorder- und Unterseite des Gehäuses 7 eine Filterplatte 13 angebracht werden, durch die sich unterhalb der Dunstabzugsvorrichtung sammelnde Schwaden abgesaugt werden können. Im Innern des Gehäuses werden die abgesaugten Schwaden dann um das Radialgebläse seitlich herum zu dessen Lufteinritten 4 gesaugt, wobei auch hier Niederschläge wegen der leichten Demontierbarkeit des Gehäuses 7 ohne größere Schwierigkeiten beseitigt werden können.

Um seitlich am Dunstabzug vorbei nach oben steigende Schwaden besonders gut abfangen zu können, kann die Dunstabzugsvorrichtung mit einem Dunstfang 14 ausgerüstet werden. Dieser wölbt sich oberhalb der gegebenenfalls mit Filterkörben ausgestatteten Dunstansaugöffnungen 8 und begrenzt den Bereich seitlich von der Dunstabzugsvorrichtung nach oben, wodurch die zur Seite gerichtete Absaugcharakteristik verstärkt wird.

Der Dunstfang dichtet seitlich an dem Gehäuse 7 und im vorderen Bereich der Dunstabzugsvorrichtung in einer Dichtungsschiene 15. Damit wird verhindert, daß Dampf oder Schwaden zu der Tastatur 16 gelangen können und dieses Bedienfeld verschmutzen, das in eine Abdeckung

94.10.27.1

10.10.94

10

17 integriert ist, hinter dem der mit der Luftaustrittsöffnung 5 des Radialgebläses 2 verbundene Abluftschlauch verborgen ist.

Aufgrund der beschriebenen modularen Bauweise kann die Dunstabzugsvorrichtung einfach montiert und insbesondere auch leicht für Reinigungs- oder Wartungsarbeiten demontiert werden.

Eine weitergebildete Ausführungsform der Dunstabzugsvorrichtung ist in der Figur 2 dargestellt.

Bei dieser ist das das Radialgebläse umgebende Gehäuse aus zwei Teilen 18a und 18b zusammensetzbar. Dabei weisen diese Gehäuseteile Ausnehmungen 19 auf, die bei zusammengefügttem Gehäuse miteinander korrespondieren, so daß die zusammengesetzten Gehäuseteile das Radialgebläse 2 vollständig kapselnd umfassen, wobei lediglich die Luftaustrittsöffnung des Gebläses durch die Ausnehmungen 19 hindurchtritt.

Bei dieser Ausführungsform sind in das Gehäuse die in der Figur 1 beschriebenen Filterkörbe 10 und Filterplatten 13 integriert, so daß im Inneren des Gehäuses die strömungstechnisch toten Bereiche minimiert werden und außerdem die Zahl der einzeln zu fertigenden Teile reduziert wird. Des weiteren hat diese Ausführungsform den Vorteil, daß bei der bereits oben beschriebenen Ausgestaltung der Filterkörbe aus mehreren Lagen Streckmetall das gesamte Gehäuse ohne größere Probleme in einer Geschirrspülmaschine zu reinigen ist.

94.10.27.1

10.10.94

11

In der Figur 3 ist die erfindungsgemäße Dunstabzugsvorrichtung gemäß Figur 2 in zusammengebautem Zustand mit zusätzlich montiertem Dunstfang 14 dargestellt. Der Dunstfang, der hier aus zwei seitlichen, farblich variablen Abschnitten 20, 21 und einem dazwischen liegenden Klarsichtabschnitt 22 besteht, kann verschiedenste Formen haben. Es ist dabei zum Beispiel auch weiterhin denkbar, die bekannte Essenform zu verwenden. In den Figuren 2 und 3 ist auch zu erkennen, daß die Abdeckung für den an die Luftaustrittsöffnung des Radialgebläses anzuschließende Luftleitung teleskopartig in ihrer Länge variabel ist, um so an die unterschiedlichsten baulichen Gegebenheiten anpaßbar zu sein.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß mit der erfindungsgemäßen Dunstabzugsvorrichtung eine Möglichkeit angegeben wird, mit einem schlank ausgebildeten Gerät eine Abzugsleistung zu erzielen, die bisher nur mit erheblich breiteren Geräten erzielt werden konnte.

94.16271

PATENTANWÄLTE
DIPL.-ING. R. LEMCKE
DR.-ING. H. J. BROMMER
DIPL.-ING. F. PETERSEN

BISMARCKSTRASSE 16
76133 KARLSRUHE
TELEFON (07 21) 912800
TELEFAX (07 21) 21105

10.10.94

12

6. Oktober 1994
16 165 (P/Em)

S c h u t z a n s p r ü c h e

1. Dunstabzugsvorrichtung mit einem Gebläse, das innerhalb eines Gehäuses angeordnet ist, welches mindestens eine mit Filter versehbare Dunstansaugöffnung aufweist, dadurch gekennzeichnet,

daß das Gebläse eine horizontale Drehachse (3) und einen sich in Vertikalrichtung erstreckenden Lufteintritt (4) aufweist und daß eine Dunstansaugöffnung (8) des Gehäuses (7; 18a, 18b) in axialer Verlängerung der Drehachse im wesentlichen gegenüber dem Lufteintritt liegt.

2. Dunstabzugsvorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß das Gehäuse (7; 18a, 18b) mit zwei sich gegenüberliegenden Dunstansaugöffnungen (8) versehen ist und das dazwischen liegende Gebläse (2) zwei entgegengesetzte Lufteintritte (4) aufweist.

3. Dunstabzugsvorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß das Gebläse (2) ein Radialgebläse ist und auf einer Grundplatte (1) montiert ist, daß das Gehäuse (7; 18a, 18b) das Gebläse (2) auf mindestens drei Seiten kapselt und daß das Gehäuse (7) lösbar mit der Grundplatte (1) verbunden ist.

94 16271

10.10.94

13

4. Dunstabzugsvorrichtung gemäß Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Gehäuse (7; 18a, 18b) an allen seinen das Ge-
bläse (2) kapselnden Seiten Filterflächen (10, 11, 13)
aufweist.

5. Dunstabzugsvorrichtung gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß oberhalb der Dunstabsaugöffnungen (8) des Gehäuses
(7) ein Dunstfang (14) austauschbar montiert ist.

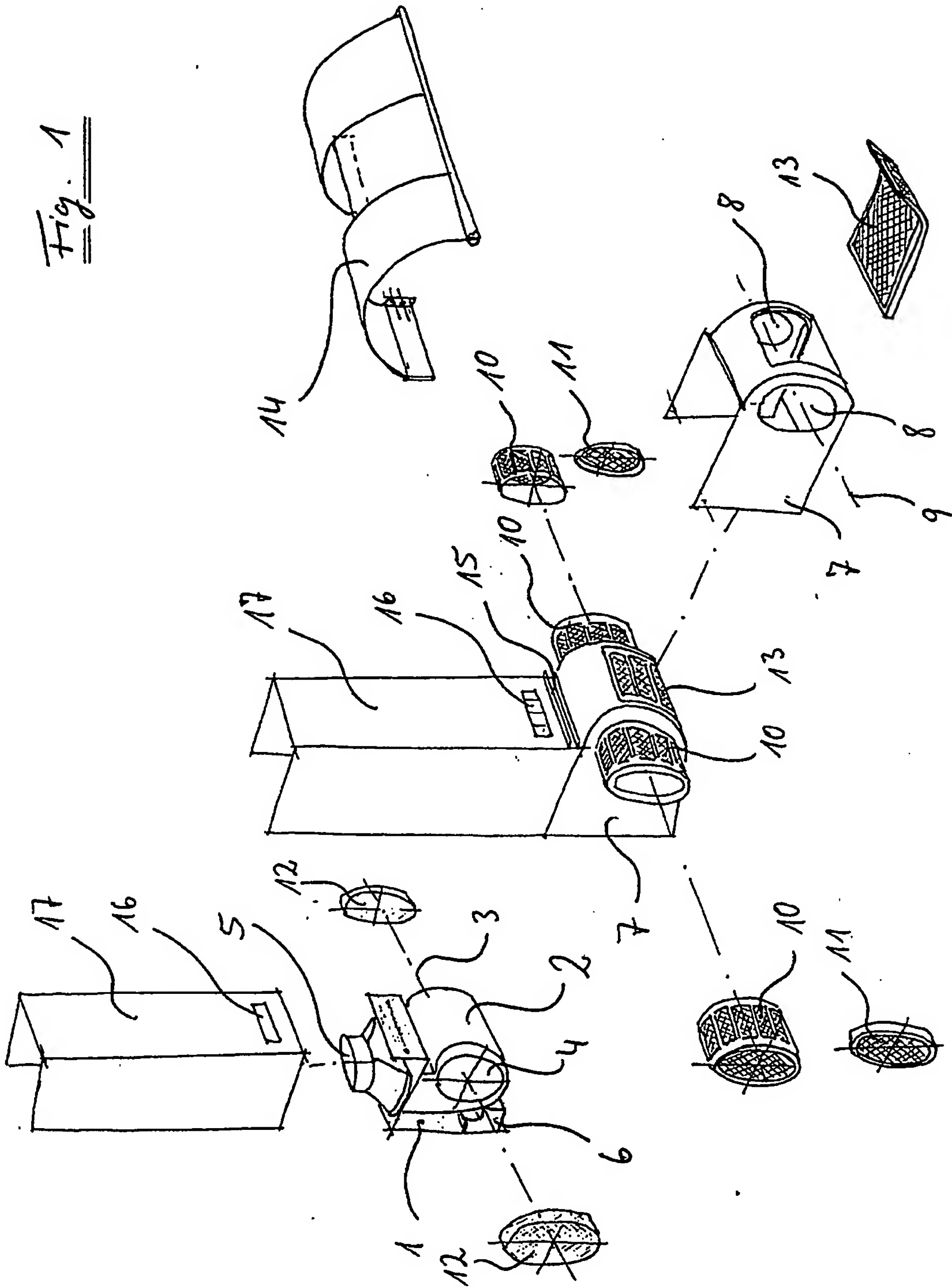
6. Dunstabzugsvorrichtung gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Dunstansaugöffnungen (8) mit sich in Axialrich-
tung (3, 9) des Gebläses (2) erstreckenden Filtertöpfen
(10) versehen sind.

7. Dunstabzugsvorrichtung gemäß einem oder mehreren der
vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Filterflächen in einer Geschirrspülmaschine zu
reinigen sind.

94 1627 1

10 10 94

Fig. 1



94 18271

10.10.94

Fig. 2

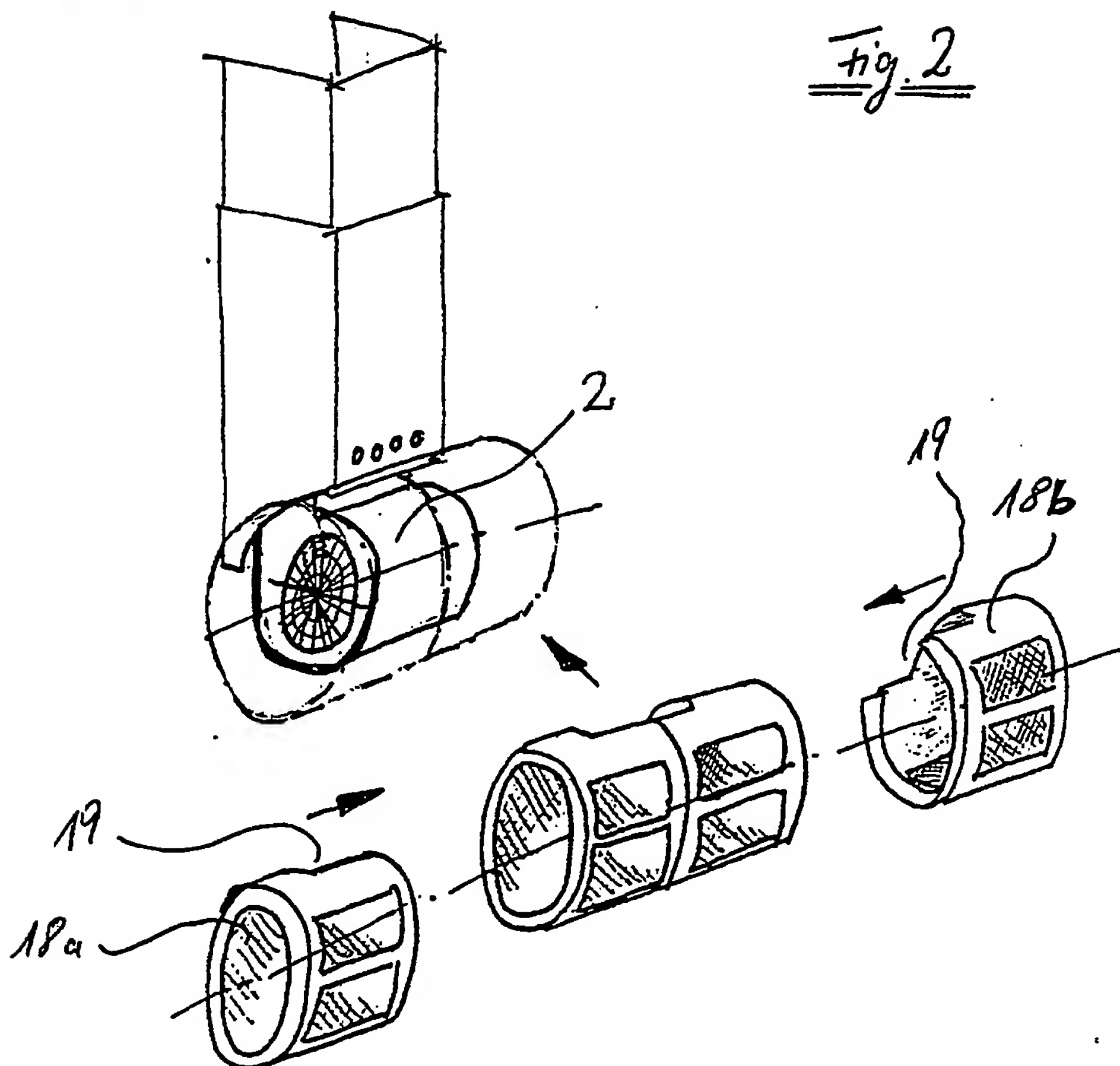
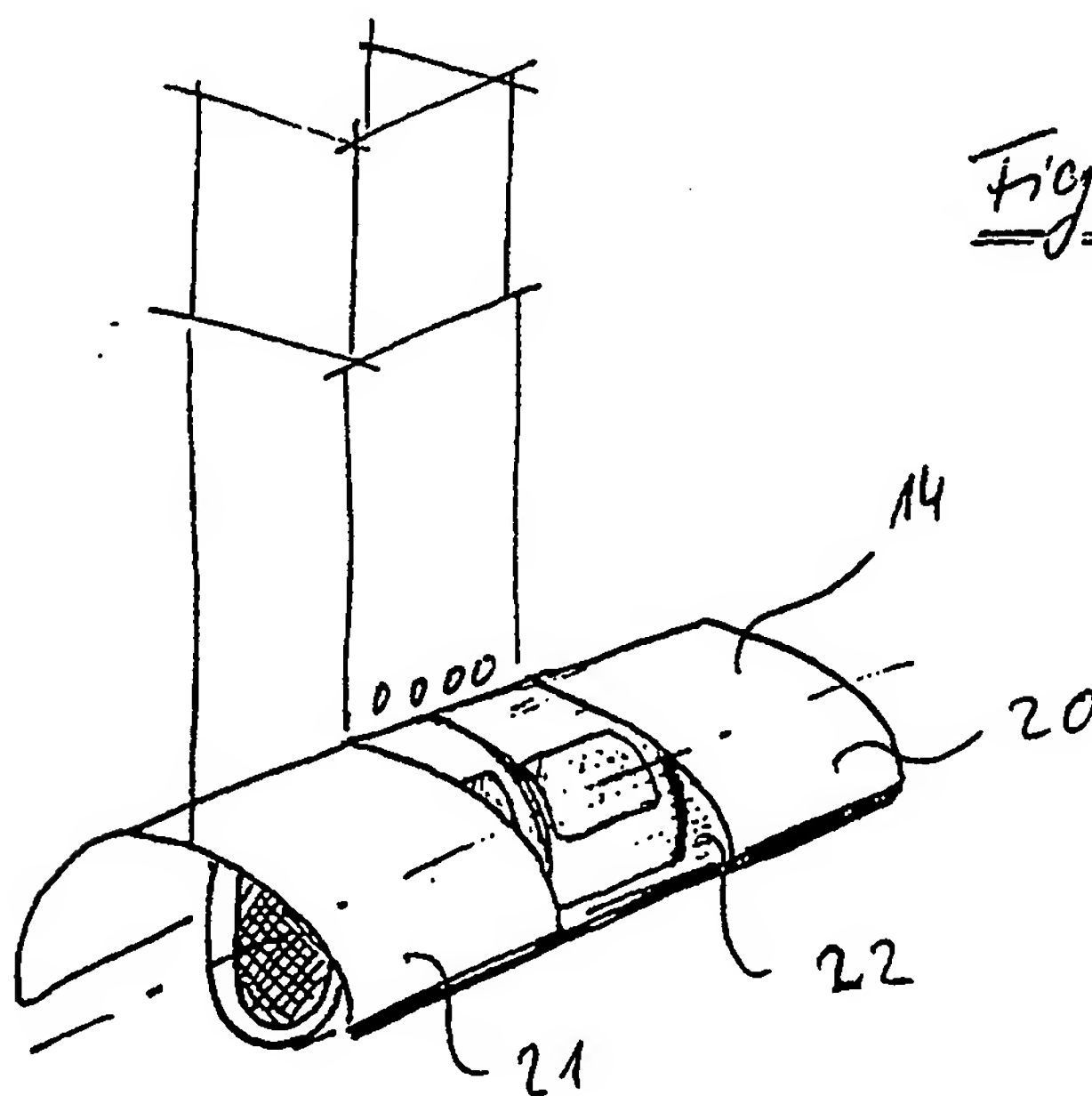


Fig. 3



94.16271